

**POLA SEBARAN MATERIAL PADATAN TERSUSPensi DAN
ARUS DI MUARA SUNGAI TAYU KABUPATEN PATI, JAWA
TENGAH**

S K R I P S I

Oleh :

**DELIMA TERESIA SIMATUPANG
260 202 151 200 52**



**DEPARTEMEN OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

**POLA SEBARAN MATERIAL PADATAN TERSUSPensi DAN
ARUS DI MUARA SUNGAI TAYU KABUPATEN PATI, JAWA
TENGAH**

**Oleh:
DELIMA TERESIA SIMATUPANG
260 202 151 200 52**

**Skripsi Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Program Strata Satu (S1) Pada Departemen Oseanografi
Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro**




**DEPARTEMEN OSEANOGRafi
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi	: Pola Sebaran Material Padatan Tersuspensi dan Arus di Muara Sungai Tayu Kabupaten Pati, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa	: Delima Teresia Simatupang
Nomor Induk Mahasiswa	: 26020215120052
Departemen / Program Studi	: Oseanografi
Fakultas	: Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Ir. Petrus Subardjo, M.Si

NIP. 19561020 198703 1 001

Pembimbing Anggota



Prof. Ir. Muslim, M.Sc, Ph.D

NIP. 19600404 198703 1 002

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua

Departemen Oseanografi



Dr. Denny Nugroho S. ST., M.Si

NIP. 19740810200112 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Pola Sebaran Material Padatan Tersuspensi
dan Arus di Muara Sungai Tayu Kabupaten
Pati, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Delima Teresia Simatupang
Nomor Induk Mahasiswa : 26020215120052
Departemen / Program Studi : Oseanografi
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji
Pada tanggal : 18 Juni 2019

Mengesahkan:

Ketua Penguji



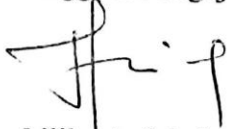
Ir. Petrus Subardjo, M.Si
NIP. 19561020 198703 1 001

Sekretaris Penguji



Prof. Dr. Muslim, M.Sc, Ph.D
NIP. 19600404 198703 1 002

Anggota Penguji



Lilik Maslukah, S.T, M.Si
NIP. 19750909 199903 2 001

Anggota Penguji



Ir. Gentur Handoyo, M.Si
NIP. 19600911 198703 1 002

Ketua
Departemen Oseanografi



Dr. Denny Nugroho S, ST., M.Si
NIP. 19740810200112 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, **Delima Teresia Simatupang, 26020215120052** menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Pola Sebaran Material Padatan Tersuspensi dan Arus di Muara Sungai Tayu Kabupaten Pati, Jawa Tengah” adalah karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Semarang, 20 Juni 2019

Penulis,



Delima Teresia Simatupang
26020215120052

ABSTRAK

Delima Teresia Simatupang. 260 202 151 200 52. Pola Sebaran Material Padatan Tersuspensi dan Arus di Muara Sungai Tayu Kabupaten Pati, Jawa Tengah (**Petrus Subardjo dan Muslim**)

Perairan sekitar muara Sungai Tayu merupakan jalur keluar masuknya kapal nelayan yang bersandar di hilir sungai dan sekaligus tempat berlindung kapal dari gelombang. Aktivitas di muara Sungai Tayu yang cukup tinggi berdampak pada kandungan material padatan tersuspensi. Faktor hidro oseanografi seperti arus dan pasang surut merupakan faktor penting dalam persebaran material padatan tersuspensi. Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh arus dan pasang surut terhadap sebaran material padatan tersuspensi di lokasi. Metode yang digunakan adalah kuantitatif dengan metode penentuan lokasi menggunakan metode *purposive sampling*. Pengolahan data arus dilakukan secara hidrodinamika 2D menggunakan software *MIKE 21*. Pengolahan data pasang surut menggunakan metode Admiralty. Analisis material sedimen tersuspensi menggunakan metode Gravimetri. Hasil pengolahan data lapangan menunjukkan arus bergerak dari arah barat daya ke timur laut saat pasang menuju surut dengan kecepatan tertinggi 0,143 m/s dan dari arah timur laut ke barat daya saat surut menuju pasang dengan kecepatan tertinggi 0,446 m/s. Arus saat pasang menuju surut membawa sedimen tersuspensi dari muara sungai ke arah laut dan saat arus surut menuju pasang sedimen tersuspensi yang berada di laut terbawa arus menuju muara sungai. Nilai sedimen tersuspensi berkisar antara 0,0778 g/l – 0,1266 g/l saat pasang menuju surut sedangkan saat surut menuju pasang berkisar antara 0,0722 g/l – 0,1093 g/l. Saat kondisi pasang menuju surut maupun surut menuju pasang konsentrasi sedimen tersuspensi tinggi berada di sekitar muara sungai. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa persebaran material padatan tersuspensi di lokasi dipengaruhi arah arus dan pasang surut.

Kata Kunci: Material Padatan Tersuspensi, Arus, Pasang Surut, Muara sungai Tayu

ABSTRACT

Delima Teresia Simatupang. 260 202 151 200 52. Distribution Pattern of Suspended Solids and Currents in the Tayu Estuary Pati Regency, Central Java (Petrus Subardjo and Muslim)

The waters around the estuary of the Tayu River are both the entry and exit to fishing boats that lean downstream and at the same time the waters around estuary are also provide a shelter from the waves.. The quite amount of activities at the Tayu River estuary have an impact on the content of the suspended solids. Hydro oceanographic factors such as currents and tides are an important factors in the distribution of suspended solids. The purpose of this research is to determine the effect of the currents and tides on distribution of the suspended solids at the site. The method used in this research was quantitative with location determination method using purposive sampling method. The current data processing was carried out with 2D hydrodynamics using MIKE 21 software. The tidal data was processed using Admiralty method. The Gravimetric method was used to analyze the suspended sediment material. The results of field data processing show that the current moves from the southwest to the northeast at high tide to recede with a maximum speed of 0.143 m/s and from the northeast to the southwest at recede to high tide with a maximum speed of 0.446 m/s Current that happened due to high tide to recede brought suspended sediments from river estuary drifted towards the sea and when current happened due to recede to high tide suspended sediments from the sea towards the river estuary. The suspended sediment values ranged from 0.0778 g/l – 0.1266 g/l during high tide to recede while at recede to high tide ranged from 0.0722 g/l – 0.1093 g/l. When high tide to recede or even recede to high tide, the highest sediment concentrations are at the mouth of the river. Based on the results of this research it can be concluded that the distribution of suspended solids in the location is affected by currents direction and tides.

Keywords: Suspended Solids, Current, Tides, Tayu Estuary

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pola Sebaran Material Padatan Tersuspensi dan Arus di Muara Sungai Tayu Kabupaten Pati, Jawa Tengah”. Penyusunan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana S1 pada Departemen Oseanografi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan.

Selama penyelesaian skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Ir. Petrus Subardjo, M.Si dan Prof. Ir. Muslim, M. Sc, Ph.D atas bimbingan serta segala bantuan dalam penelitian dan penyusunan skripsi ini.
2. Prof. Ir. Muslim, M. Sc, Ph.D selaku dosen wali yang telah memberikan pengarahan, masukan dan kritikan selama masa studi dan
3. Semua pihak yang telah membantu dalam selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari sempurna, maka dari itu kritik dan saran sangat diharapkan untuk perbaikan. Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat.

Semarang, 20 Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	Error! Bookmark not defined.
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pendekatan dan Perumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Muara.....	5
2.2. Sedimen	8
2.3. Material Padatan Tersuspensi.....	9
2.4. Pasang Surut	11
2.5. Arus	13
2.5.1. Faktor Pembangkit Arus	14
2.5.2. Arus Pasang Surut.....	15
III. MATERI METODE.....	16
3.1. Materi Penelitian	16
3.2. Alat dan Bahan	18
3.3. Metode Penelitian.....	19
3.3.1. Metode Pengambilan Data	19

3.3.2. Metode Analisis Data.....	23
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	28
4.1. Hasil.....	28
4.1.1. Pasang Surut.....	28
4.1.2. Kecepatan dan Arah Arus	31
4.1.3. Kontur Kedalaman	34
4.1.4. Sebaran Material Padatan Tersuspensi.....	35
4.2. Pembahasan.....	40
4.2.1. Sebaran Sedimen Tersuspensi.....	40
4.2.2. Pengaruh Arus Terhadap Sebaran Material Padatan Tersuspensi...	41
V. PENUTUP.....	46
5.1. Kesimpulan.....	46
5.2. Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA	47
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Baku Mutu Padatan Tersuspensi Total di Laut	10
Tabel 2. Alat dan Bahan	18
Tabel 3. Titik Lokasi Pengambilan MPT dan Arus.....	20
Tabel 4. Komponen Harmonik Pasang Surut Perairan Semarang.....	30
Tabel 5. Nilai Kecepatan Dan Arah Arus Lapangan September 2018.....	29
Tabel 6. Nilai Konsentrasi MPT pada Kondisi Pasang Menuju Surut	35
Tabel 7. Nilai Konsentrasi MPT pada Kondisi Surut Menuju Pasang	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Tipe Muara Sungai yang Didominasi oleh Aliran Sungai.....	6
Gambar 2. Tipe Muara Sungai yang Didominasi oleh Gelombang Laut	7
Gambar 3. Tipe Muara Sungai yang Didominasi oleh Pasang Surut	8
Gambar 4. Tipe Pasang Surut.....	12
Gambar 5. Peta Titik Pengambilan Sampel.....	20
Gambar 6. Diagram Alir Penelitian	28
Gambar 7. Grafik Pasang Surut.....	30
Gambar 8. Peta Pola Arus Saat Pasang Menuju Surut	31
Gambar 9. Peta Pola Arus Saat Surut Menuju Pasang	32
Gambar 10. Peta Kontur Kedalaman Muara Sungai Tayu Pati.....	33
Gambar 11. Sebaran Konsentrasi MPT di perairan Tayu	33
Gambar 12. Sebaran Konsentrasi MPT di perairan Tayu	39

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Tabel Pengamatan Pasang Surut Stasiun BMKG Semarang	50
Lampiran 2. Verifikasi Data.....	52
Lampiran 3. Data Batimetri Pushidros AL.....	53
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian Lapangan	61
Lampiran 5. Dokumentasi Analisa Laboratorium.....	62